

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-257744

(43)Date of publication of application : 18.10.1990

(51)Int.Cl.

H04M 3/02

(21)Application number : 01-076570

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 30.03.1989

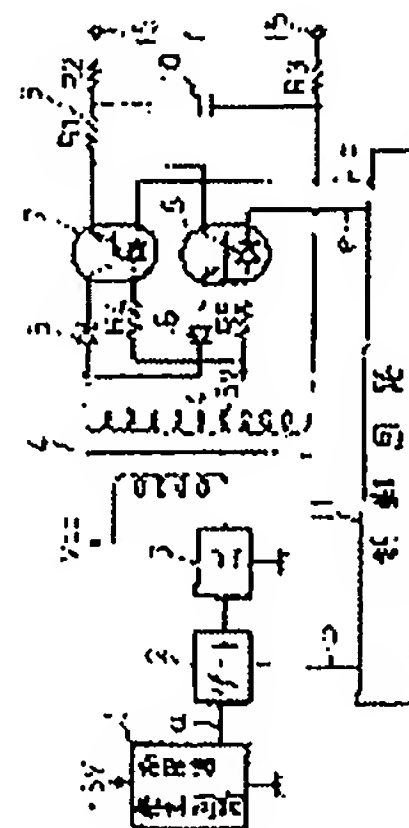
(72)Inventor : SUZUKI MASAJI

## (54) CALL SIGNAL GENERATOR FOR TELEPHONE SET

## (57)Abstract:

PURPOSE: To attain high utilizing efficiency of a power supply and to constitute the generator with small size by applying a high frequency signal to a boosting transformer.

CONSTITUTION: A high frequency generating circuit 1 outputs a high frequency signal and a control circuit 11 outputs a control signal to a gate 2. While the control signal is set, the high frequency signal drives a switching element 3 to switch a DC power voltage  $V_{cc}$  (DC24-48V) via a boosting transformer 4 thereby generating a high frequency voltage of nearly 75V at the secondary side of the transformer 4. Since the high frequency signal is applied to the boosting transformer 4, high utilizing efficiency of power supply is obtained and the call signal generator with small size for a telephone set is attained.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-257744

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

H 04 M 3/02

識別記号

A

庁内整理番号

8843-5K

⑭ 公開 平成2年(1990)10月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑬ 発明の名称 電話機の呼出信号発生装置

⑰ 特 願 平1-76570

⑱ 出 願 平1(1989)3月30日

⑲ 発 明 者 鈴木 正 次 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑳ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

㉑ 代 理 人 弁理士 丹羽 宏之 外1名

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

電話機の呼出信号発生装置

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 高周波信号を発生する発生手段と、上記発生手段が発生した高周波信号を整流する整流手段と、上記整流手段の出力極性を周期的に切り換える切換手段と、上記切換手段により出力極性の切り換えられた上記整流手段の出力信号を電話機に出力する出力手段と、上記電話機の応答を検出する検出手段と、上記検出手段により応答を検出すると上記出力手段による出力を中止する制御手段とを有することを特徴とする電話機の呼出信号発生装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、電話機の呼出信号発生装置に関するものである。

(従来の技術)

電話機のベルを鳴らす呼出信号としては、一般に16Hz、75Vの交流電圧を一定の周期、たとえば1秒オン、2秒オフする様式で断続する信号が用いられている。第5図は従来の電話機のベルを鳴らす呼出信号発生装置の一例を示す構成図であり、第6図はその装置の要部の波形を示す図である。

この従来例は、16Hzの発振回路18と増幅器19と制御回路21と、この制御回路21からの制御信号によって開閉するリレー接点22と増幅器19の出力を昇圧する出力変圧器20と電話機等に接続する出力端子15と出力端子15が直接回路によって閉結されたか否かを監視するリングトリップ検出回路16とを有する。

前記従来例において、出力端子15を介して接続した電話機のベルを鳴らすには、制御回路21がリレー接点22を第6図(h)に示す信号で駆動すれば、出力端子15に第6図(j)に示す信号が得られ、電話機のベルを鳴らすことができる。

## 特開平2-257744 (2)

電話機のハンドセットを取り上げた場合には直流回路が形成され、これをリングトリップ検出回路16が検出し、制御回路21に伝達する。制御回路21は、リレー接点22を駆動している制御信号を停止し、これによって前記ベルが鳴り止む。

(発明が解決しようとする課題)

前記従来例において、16Hzという低い周波数で昇圧用変圧器20を使用するので、電源の使用効率が悪いという問題がある。また、昇圧用変圧器20の損失を低下させようとする、変圧器の形状が大きくなったり、高価な材料を使用したりで、変圧器が高価格となるとともに呼出信号発生装置の実装体積が大きくなるという問題がある。

本発明は、このような問題を解決するためなされたもので、電源の使用効率が悪いとともに小型の電話機の呼出信号発生装置を提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

以下本発明を実施例により説明する。

第1図は本発明の一実施例である電話機の呼出信号発生装置の回路図である。図において、1は10～100kHz程度の周波数の信号を常時出力する高周波発生回路、2は前記高周波発生回路1の出力信号を断続するゲート、3はトランジスタ、FET(電界効果トランジスタ)等のスイッチング素子、4はスイッチング素子3によりスイッチングドライブされ2次側に昇圧された高周波電圧を出力する昇圧用変圧器、5、6は整流方向を決める整流用ダイオードである。7、8はホトトランジスタカプラで整流方向を決めるダイオード5、6の選択をする。R1は電流制限用抵抗で出力電圧の極性切替時に整流用ダイオード5、6に過大な電流が流れるのを阻止する。10は平滑用コンデンサで整流された高周波電圧を平滑する。R2、R3は出力短絡時の電流制限用抵抗である。また、R4、R5はホトカブラ7、8の発光ダイオード側の電流制限用抵抗である。

制御回路11はゲート2を1秒オン、2秒オフ

本発明では前記目的を達成するため、昇圧用変圧器に高周波電圧を印加するもので、詳しくは電話機の呼出信号発生装置をつぎの(1)のとおり構成するものである。

(1) 高周波信号を発生する発生手段と、上記発生手段が発生した高周波信号を整流する整流手段と、上記整流手段の出力極性を周期的に切り換える切換手段と、上記切換手段により出力極性の切り換えられた上記整流手段の出力信号を電話機に出力する出力手段と、上記電話機の応答を検出する検出手段と、上記検出手段により応答を検出すると上記出力手段による出力を中止する制御手段とを有する電話機の呼出信号発生装置。

(作用)

前記(1)のとおり構成することにより、昇圧用変圧器は、高周波信号が印加されることになり、高い効率で動作し、小型にできる。高周波信号の電圧が充分大きいときは昇圧用変圧器を要しない。

(実施例)

制御することにより高周波発生回路1が発生する高周波信号を周期的にスイッチング素子3に供給する。また、制御回路11はホトカブラ7、8を制御することにより、前記オン制御された高周波電圧の整流方向を1/32秒毎に交互に反転する。

次に、前記実施例の動作について説明する。

第2図は第1図に示す回路図の要部の信号波形を示す図で、第2図(a)～(f)は第1図のa～fで示す部分の信号波形である。

まず、高周波発生回路1が第2図(a)に示す高周波信号を出力し、制御回路11が第2図(b)に示す制御信号をゲート2に出力する。この制御信号がオンの期間、上記高周波信号がスイッチング素子3を駆動し、昇圧用変圧器4を介して直流電源電圧Vcc(DC24～48V)をスイッチングし、変圧器4の2次側に約75Vの高周波電圧(第2図(c))を発生する。

この約75Vの高周波電圧は、制御回路11がホトカブラ7を第2図(d)の制御信号でオンし

ている期間は整流ダイオード5で整流され抵抗R1を介して平滑用コンデンサ10で平滑される。また制御回路11がホトカブラ8を第2図(e)の制御信号でオンしている期間は整流ダイオード6で整流され抵抗R1を介してコンデンサ10で平滑される。ここでダイオード5とダイオード6は極性が逆になっているため、出力端子15には、第2図(f)のような極性が1/32秒の周期で交互に変わる交流的な信号が発生する。この信号は電話機のベルを鳴動するに十分な電圧、周波数である。なお、抵抗R1の値、コンデンサ10の値は、高周波電圧を整流平滑するに充分な値を有する。また抵抗R2、R3も電話機のベルを鳴らすに無視できる値を有するものとする。

(応用例)

本実施例のような呼出信号発生装置は、呼出信号に対して電話機が応答したか否かを検出するための直流供給回路及びリングトリップ検出回路と並用して用いられる。その応用例として第3図、

の周波数は制御回路11で制御するため、これらを可変とすることは容易である。

また、本実施例第1図の回路では、昇圧用変圧器4の1次側で、1秒オン、2秒オフの間欠動作を行わせているが、これに限らず、昇圧用変圧器4の1次側は連続動作とし、ホトカブラ7、8により前記間欠動作を行わせてもよく、このように構成しても第1図の装置と同様の作用、効果が期待できる。

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、昇圧用変圧器に高周波信号を印加しているため、電源の使用効率がよく、装置を小型に構成することができる。なお、高周波信号の電圧が充分大きいときは、昇圧用変圧器を要せず、より小型化できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の回路図、第2図は同実施例の要部波形図、第3図、第4図は応用例の構成図、第5図は従来例の構成図、第6図は同

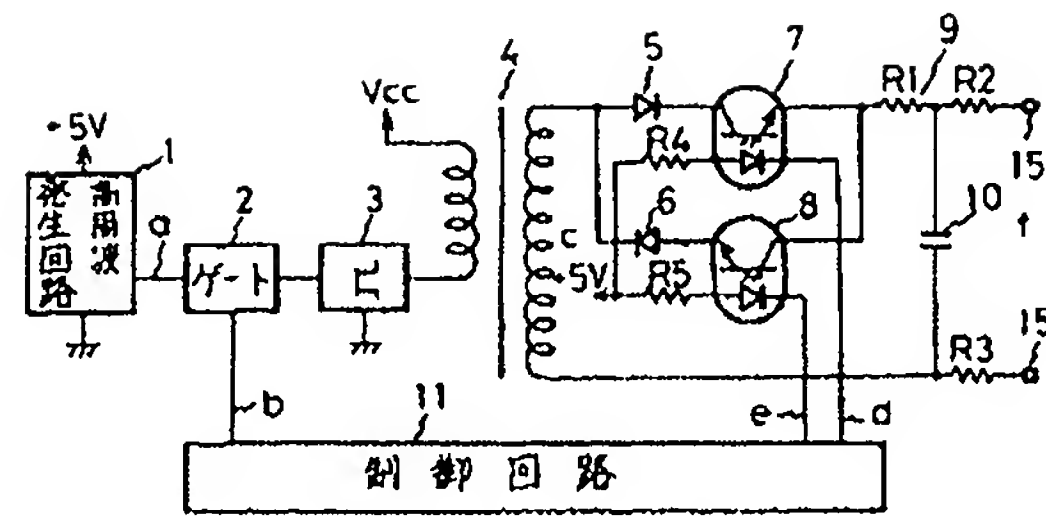
第4図に示すような例がある。30は第1図示構成を有する呼出信号発生装置である。制御回路11はリングトリップ検出回路32により応答を検出すると、ゲート2をオフすることにより呼出信号の送出を終了する。第3図のような場合にはベル鳴動2秒停止期間は呼出信号発生装置は直流を流す必要があるため、本実施例第1図の回路ではベル不鳴動期間中ホトカブラ8をオンして対応することができる。また第4図のような場合にはベル不鳴動期間は呼出信号出力回路は直流を流しては困るので、本実施例第1図の回路ではベル不鳴動期間中ホトカブラ7、8ともオフとして対応することができる。

また本実施例では整流極性を制御するために整流用ダイオードとホトトランジスタカブラを用いているが、他の素子例えばホトサイリスタカブラ、FET等の素子を使用してもよく、高周波発生回路の発生周波数、直流電源電圧Vccの値、変圧器4の昇圧比、ベルを鳴らす信号の周波数は必要に応じて任意に設定してもよい。またこれら

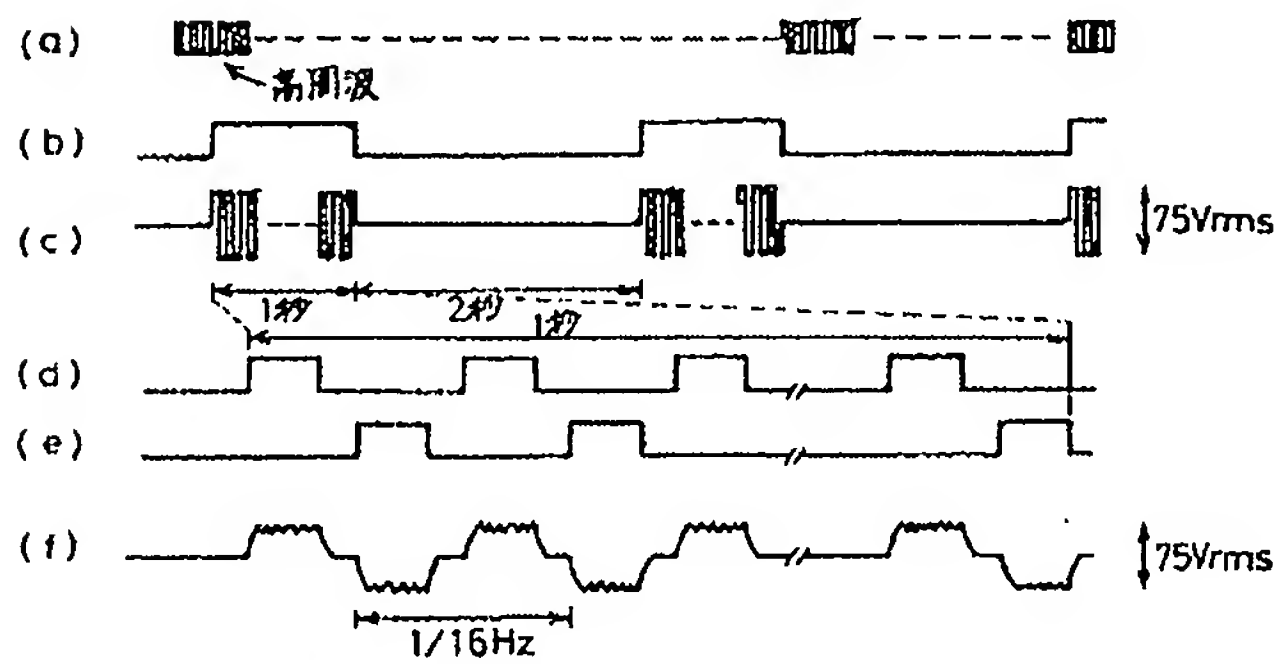
従来例の要部波形図である。

- 3 …… スイッチング素子
- 4 …… 昇圧用変圧器
- 5, 6 …… 整流用ダイオード
- 7, 8 …… ホトトランジスタカブラ

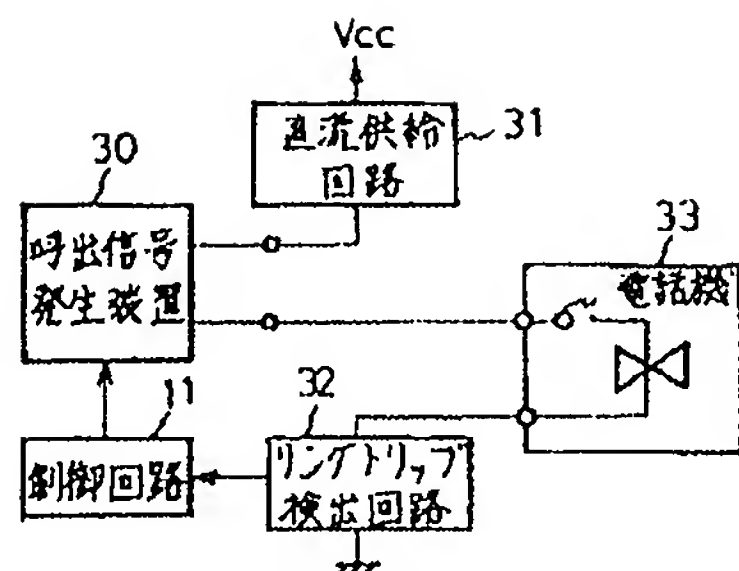
出願人 キヤノン株式会社



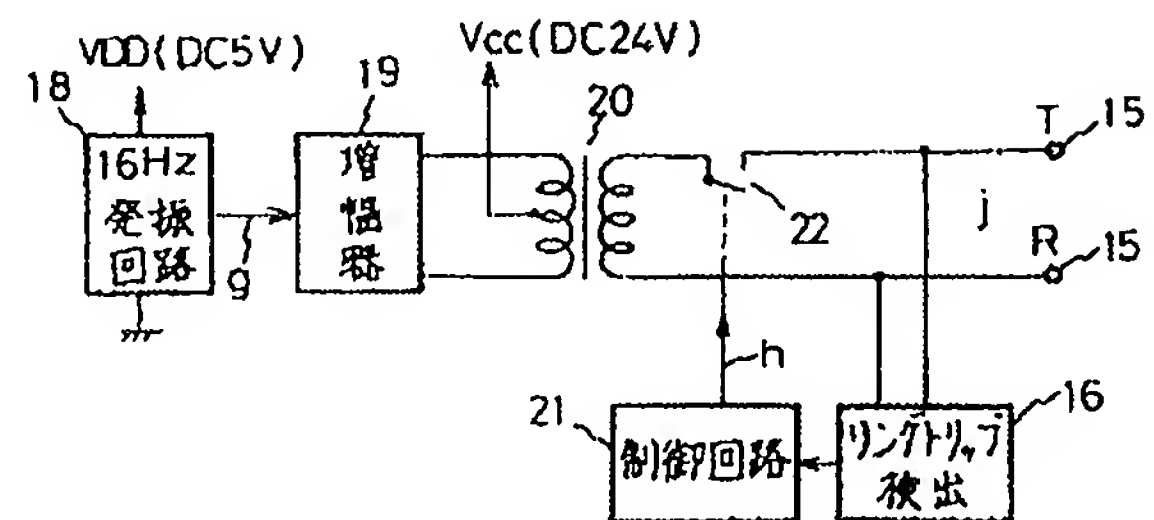
実施例の回路図  
第 1 図



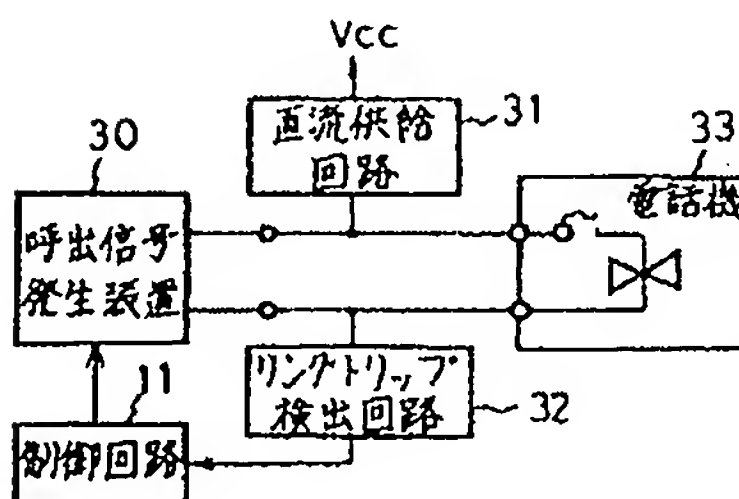
実施例の各部波形図  
第 2 図



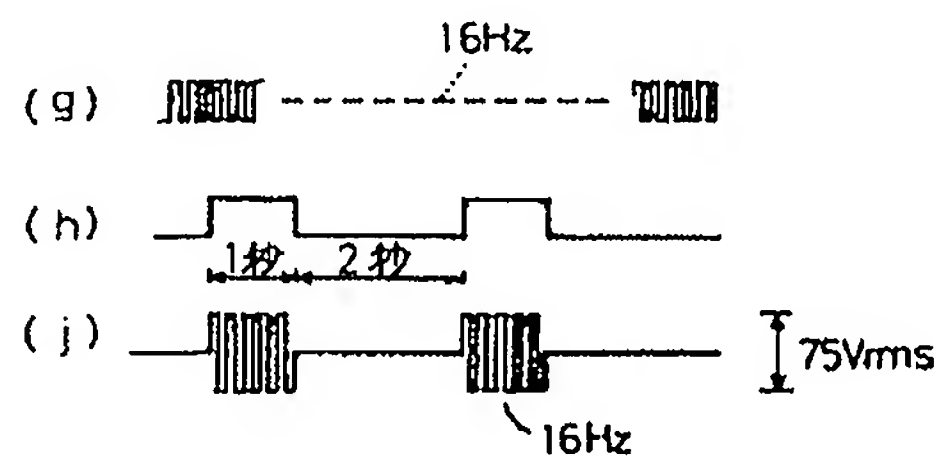
応用例 1 の構成図  
第 3 図



従来例の構成図  
第 5 図



応用例 2 の構成図  
第 4 図



従来例の各部波形図  
第 6 図